

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Sen. 09/644,193

(7)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9-58387

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 3 月 4 日

(51) Int. Cl. 6  
B60R 21/16

識別記号 庁内整理番号

F I  
B60R 21/16

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平 7-213330

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 8 月 22 日

(71) 出願人 000000077

アキレス株式会社

東京都新宿区大京町 22 番地の 5

(71) 出願人 392004831

アキレスエアバッグ株式会社

東京都新宿区大京町 22 番地の 5

(72) 発明者 鶴見 鋼太

栃木県足利市南大町 365

(72) 発明者 林 延次

栃木県足利市下渋垂町 79

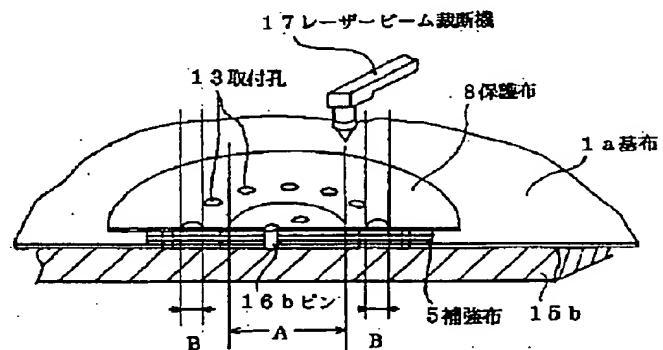
(74) 代理人 弁理士 管野 中

(54) 【発明の名称】車両用エアバッグとその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 基布に縫着された補強布の縫目を保護する保護布を縫着又は接着によらずに基布又は補強布に一体化させる。

【解決手段】 複数枚の補強布 5 を基布 1a に縫着した後、補強布 5 の表面に表れた環状縫目 6 を覆って補強布 5 の表面に保護布 8 を重ね、次いでレーザービーム裁断機 17 を用いて、各布の積層の所定領域にインフレータ挿入孔 3 と、インフレータの取付孔 13 を開口する。各布は、レーザービームの高熱によって溶断され、インフレータ挿入孔 3 および取付孔 13 は、その開口端で溶融一体化し、保護布 8 は、補強布 5 又は基布 1a から分離しない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基布と、補強布と、保護布とを有する車輌用エアバッグであって、

基布は、エアバッグの袋となる布であり、袋は折畳まれ、

補強布は、エアバッグに開口されたインフレータ差込孔の開口縁の強度を増大させるものであり、基布に積層して縫着され、

保護布は、基布又は補強布に積層され、基布と補強布との縫着部分の表面を覆ってエアバッグの膨張展開時に袋内に生ずる高温から前記縫着部分を保護するものであ

り、

基布と、補強布と、保護布とは、少なくとも三者に共通に開口されたインフレータ差込孔の開口縁で溶着一体化されたものであることを特徴とする車輌用エアバッグ。

【請求項2】 基布と、補強布と、保護布とは取付孔を有し、

取付孔は、インフレータ差込孔の開口縁の周囲に開口され、インフレータを袋に取付けるボルト又はリベットの挿込用の孔であり、

基布と、補強布と、保護布とは、さらに取付孔の開口縁で溶着一体化されていることを特徴とする請求項1に記載の車輌用エアバッグ。

【請求項3】 基布と、補強布と、保護布とは、織布にゴム或いは合成樹脂をコーティングしたものであり、保護布は、コーティング面を、袋の内面側にして位置させたものであることを特徴とする請求項1又は2に記載の車輌用エアバッグ。

【請求項4】 縫着処理と、溶着処理とを有する車輌用エアバッグの製造方法であって、

縫着処理は、エアバッグの袋となる基布と補強布を重ね、インフレータ差込孔を開口すべき領域の外周位置で基布と補強布とを縫着する処理であり、

溶着処理は、基布と補強布とが縫着された部分を覆って基布又は補強布の表面に保護布があてがわれ、インフレータ差込孔を開口すべき領域を溶断してインフレータ差込孔を開口し、基布と、補強布と、保護布とをその開口縁で溶着一体化させる処理であることを特徴とする車輌用エアバッグの製造方法。

【請求項5】 溶着処理は、インフレータ差込孔の開口とともにその周囲にインフレータ取付用の取付孔を開口し、基布と、補強布と、保護布とをその開口縁で一体に溶着する処理を含むものであることを特徴とする請求項4に記載の車輌用エアバッグの製造方法。

【請求項6】 基布と、補強布と、保護布とは共通の位置決め用の小孔を有し、

前記基布と、補強布とは位置決め用の小孔を用いて積層して縫着し、

前記保護布は、位置決め用の小孔を基準として、補強布

溶着処理は、基布と、補強布と、保護布とに共通のインフレータ差込孔を開口する処理であり、各布の位置決め用の小孔はインフレータ差込孔の形成領域内に含まれているものであることを特徴とする請求項4に記載の車輌用エアバッグの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車輌に搭載して衝突事故発生の際に乗員の安全を確保する車輌用エアバッグに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 車輌用エアバッグは、袋とインフレータとの組合せからなり、袋は折畳まれ、運転席用のものはステアリンホイルに組み込まれている。インフレータはガス発生器であり、衝突事故による衝撃を検知して発生した電気信号を入力として動作し、一瞬にガスを噴出してこれを袋内に吹込み、袋を膨張、展開させるものである。インフレータから発するガスは高温、高圧であり、袋は当然のことながらガスの高温、高圧に耐えるものでなければならぬ。袋は、通常2枚の円板状の基布を周縁で縫着し、インフレータは、一方の基布の中央に開口した孔（インフレータ差込孔）内に挿し込まれてその開口縁に固定される。基布には例えばシリコンゴムをコーティングした織布が用いられる。

【0003】 袋に用いる基布は、膨張展開時の耐熱、耐圧強度が必要であるに止まらず、爆発的に発生するガス圧の衝撃力に耐えるものでなければならない。特に、インフレータの取付部分の基布には瞬間に強大な力が作用するため、この強大な力に耐える強度が必要とされる。このため、インフレータの取付部分の基布には2枚以上の補強布を縫付け、基布と補強布との積層をインフレータのフランジとリテナーとではさみ、締付けボルトをもって両者を緊締している。

【0004】 しかしながら、基布と補強布とを縫着する縫糸が袋内でガスの高温にさらされると、縫糸が溶断あるいは噴出火薬により焼損し、補強布が基布から部分的に分離し、この部分が起点となって基布に亀裂が生じ、衝突時に正規に袋の膨張展開ができないという危険な事態を生ずる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 基布又は補強布の外面に露出した縫糸を保護する最も単純な方法として補強布又は基布の外面に露出する縫糸をシリコン樹脂で止めをする方法が知られている。しかし、この方法は、シリコン樹脂の塗布に手数がかかり、その後の乾燥処理に時間を要し、作業能率が悪い。この問題を解決するために袋の基布の開口周縁部に補強布を縫着し、袋の内側の面に、前記補強布の縫着部を覆うごとく保護シートを配設するという試みが実開平2-71053号公報に紹介さ

を保護シートで覆い、縫糸の露出面が袋内に圧入されたガスの高温に直接触れないようにしようというものである。この方法によれば、噴出された高温のガスが保護シートに妨げられて補強布の縫糸に直接当ることがなく、縫糸の溶断や焼損に起因するガス漏れを有効に防止できる。

【0006】この方法によれば、図7のように基布21に補強布22を縫い付けた後、保護布23を重ね合わせ、補強布22および保護布23にあけられたインフレータ挿入孔24および取付孔25の位置決めをしてインフレータのフランジ26と、リテナ27との間に挟み、各取付孔25内にボルト28をさし込んでナット29を締め付け、さらに他の取付孔にリベットをかしめ、リテナ27をフランジ26に緊締するが、補強布22と保護布23との位置合わせを袋の内側で行うためにその作業は極めて厄介である。

【0007】もっとも、この先行例では、保護布23は、縫着あるいは接着剤によって補強布22又は基布21に取付けてもよいことになっているが、縫着によるときには、実質上、補強布22を1枚別に追加したことと異ならず、接着によるときには、先の目止め処理と実質的に同じであり、保護布の取付けのための余計な工数が必要となる。

【0008】補強布と保護布とを縫着するという構想の例は、実開平5-67560号に開示されている。この例では図8のように保護布31に耐熱シートを用い、耐熱シートは、袋の開口周縁部のインフレータ32と、リテナ33とに挟持される部位、若しくはその内側において、補強布34と基布35に縫着している。

【0009】この例では、保護布31の縫着部位がリテナ33に覆われるため、高温ガスに直接晒されることはないが、縫着部位は、インフレータ32の直近であり、インフレータ32の発熱時の高熱の影響を受ける個所であることに変わりがなく、特に夏期には、インフレータ32の発熱量が高くなり、保護布31の縫着部位がリテナ33に覆われていても、高温となったリテナ33に直接接する縫着部位の縫糸が溶断を起こす危険性は高い。

【0010】本発明の目的は、補強布が縫着された袋の基布に対し、縫着によらずに保護シートを取付けて補強布の縫着部位を覆った車輌用エアバッグとその製造方法を提供することにある。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明による車輌用エアバッグにおいては、基布と、補強布と、保護布とを有する車輌用エアバッグであって、基布は、エアバッグの袋となる布であり、袋は折畳まれ、補強布は、エアバッグに開口されたインフレータ差込孔の開口縁の強度を増大させるものであり、基布

され、基布と補強布との縫着部分の表面を覆ってエアバッグの膨張展開時に袋内に生ずる高温から前記縫着部分を保護するものであり、基布と、補強布と、保護布とは、少なくとも三者に共通に開口されたインフレータ挿込孔の開口縁で溶着一体化されたものである。

【0012】また基布と、補強布と、保護布とは取付孔を有し、取付孔は、インフレータ挿込孔の開口縁の周囲に開口され、インフレータを袋に取付けるボルト又はリベットの挿込用の孔であり、基布と、補強布と、保護布とは、さらに取付孔の開口縁で溶着一体化されているものである。

【0013】また基布と、補強布と、保護布とは、織布にゴム或いは合成樹脂をコーティングしたものであり、保護布は、コーティング面を、袋の内面側にして位置させたものである。

【0014】また、本発明による車輌用エアバッグの製造方法においては、縫着処理と、溶着処理とを有する車輌用エアバッグの製造方法であって、縫着処理は、エアバッグの袋となる基布に補強布を重ね、インフレータ差込孔を開口すべき領域の外周位置で基布と補強布とを縫着する処理であり、溶着処理は、基布と補強布とが縫着された部分を覆って基布又は補強布の表面に保護布があつてがわれ、インフレータ差込孔を開口すべき領域を溶断してインフレータ差込孔を開口し、基布と、補強布と保護布とをその開口縁で溶着一体化させる処理である。

【0015】また溶着処理は、インフレータ挿込孔の開口とともにその周囲にインフレータ取付用の取付孔を開口し、基布と、補強布と、保護布とをその開口縁で一体に溶着する処理を含むものである。

【0016】また基布と、補強布と、保護布とは共通の位置決め用の小孔を有し、前記基布と、補強布とは位置決め用の小孔を用いて積層して縫着し、前記保護布は、位置決め用の小孔を基準として、補強布の表面又は基布の表面に積層され、溶着処理は、基布と、補強布と、保護布とに共通のインフレータ挿入孔を開口する処理であり、各布の位置決め用の小孔はインフレータ挿入孔の形成領域内に含まれているものである。

【0017】エアバッグの袋の基布に、布面にあけられた位置決め用小孔を基準に関係位置を規制して1枚以上の補強布を重ね、環状縫目をもつて両者を多重に縫着し、さらにその上に布面の小孔を基準に関係位置を規制して保護布を重ね、各布の積層に共通のインフレータ挿入孔および取付孔を開口すると同時に開口縁を溶着させる。これによって保護布は基布と一体化され、インフレータへの組付けが容易になる。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】以下に本発明を図によって説明する。図1において、本発明による車輌用エアバッグは、一対の円板状の基布1a、1bを、その外周縁で縫着し

ンフレータ挿入孔3内に臨ませてインフレータ4が装着されているものである。

【0019】インフレータ挿入孔3の開口縁の基布1aには、袋2の内側となる面側に複数枚の補強布5の積層が図2のように環状縫目6をもって例えば同心円状に内外多重に縫着され、さらに補強布5の積層間には、袋2の膨張、展開形状を規制するストラップ7を介在させて補強布5の積層を縫着する縫糸と同じ縫糸をもって縫着されている。この実施形態では、補強布5の積層を袋2の内側の面に積層して縫着した例であり、最外層の補強布5の表面にはさらに保護布8が積層されているものである。袋2の外面には図1のようにインフレータ4のフランジ9をあてがい、インフレータ4をインフレータ挿入孔3内に挿し込み、リテーナ10で袋2内の保護布5の表面を支え、リテーナ10から基布1a、補強布5および保護布8を通して一部の取付孔に挿入されたボルト11の突出端をナット12でフランジ9に締付けられ、さらに他の取付孔にはリベットを挿入してかしめられる。本発明においては、基布1a、補強布5および保護布8に共通に開口されたインフレータ挿入孔3およびその周囲に開口された取付孔13の各開口縁は互いに溶融一体化されているものである。

【0020】すなわち、保護布8は、基布1aに積層して縫着された補強布5の積層と、インフレータ挿入孔3および取付孔13の開口縁において一体化されており、その後、一対の基布1a、1bの外縁を縫着して袋2に加工する場合や、袋2の内外を反転し、さらにインフレータ4を組付ける際にも保護布8は基布1aから離脱せず、さらに袋2を折疊んで車両に装備した後、車両の衝突事故発生時に袋内に高圧ガスが吹き込まれても補強布5の縫糸は、保護布8に完全に覆われているため、ガスの高温に直接触れることがなく、また、袋2の膨張展開時に強力な引張力が基布1aに作用してもインフレータ挿入孔3およびその周囲の要所に開口されている取付孔13の開口縁で固定されて保護布8の位置のずれは生じない。

【0021】次に本発明による車両用エアバッグの製造方法について説明する。図3は、本発明の車両用エアバッグの製造に用いる主要な構成部品を示している。

【0022】基布1a、補強布5および保護布8は、熱融解性の合成繊維を組成した織布にエアバッグの袋としての耐熱性を有するゴム或いは合成樹脂をコーティングしたものである。インフレータの発熱に耐える熱融解性の合成樹脂を組成した織布であってもよい。基布1aの材質は、気密性、柔軟性を要求されるが、補強布5および保護布8についても基布1aと同じ材質のものを用いることができる。

【0023】基布1aは、袋の容量に応じた所要の径の円板状の布であり、補強布5は、基布1aの中央に開口

を有り、保護布8は少なくとも補強布5の縫目を覆う大きさの円形を有した布である。いずれもインフレータ挿入孔3の開口領域の範囲内に位置決め用の小孔14が2個開口されている。

【0024】図4は、車両用エアバッグの袋の縫製加工用テーブル15aである。テーブル15a上には前記各布の小孔14内に嵌入する2本のピン16aが植設されている。

【0025】まず、コーティング面を上向きにして基布1aをテーブル15a上に搬入し、その小孔14に2本のピン16aを嵌入させ、次いで補強布5の小孔14の位置を合致させて積層し、それぞれの小孔14内にピン16aを挿し込み、位置決めを行った各布の積層に対し、ミシンを用いて図5のようにインフレータ挿入孔3の開口領域の周囲を環状縫目6をもって、同心円状に多重に縫着する。もちろん補強布5を下に敷きその上に基布1aを重ねて縫着することもできる。

【0026】図6において、次に補強布5を縫着した基布1aを裁断機の加工用テーブル15b上に移し、補強布5の面を上向きにして各布の積層に共通の小孔14内にピン16bを挿し込み、最上層の補強布5上に保護布8を搬入し、保護布8の小孔14をピン16bに差し込んで位置合わせをした後、溶融裁断機、例えばレーザービーム裁断機17を用いて各布の積層を裁断し、インフレータ挿入孔の形成領域Aにインフレータ挿入孔3をインフレータの外形、例えば円形に開口し、さらに、インフレータ挿入孔3の周囲で、内外の縫着部位間の領域Bに、インフレータ取付け用の取付孔13を開口する。また保護布8を最下層にして位置合せした後、開口することもできる。各布の積層は、各孔の端縁がレーザービームの照射によって生じた高熱で溶断され、且つ溶断個所である各孔の内孔縁は、高温の影響で互いに溶融して一体化される。

【0027】以上各層の溶断にレーザービーム裁断機を用いた例を示したが、要は、各布の積層を加熱してこれを溶断することによって各挿入孔を開孔することができるものであれば、必ずしもレーザービーム加工に限らず、超音波加工によることも可能であり、さらには高温に加熱した切断刃型を有するプレス機を用いることもできる。保護布8および補強布5を取付けた基布1aには、必要によりベントホールを開口し、他方の基布1bと縫着して袋状に加工し、この袋を内外反転し、インフレータ4を組付けて図1に示す車両用エアバッグに組立てて。なお、ベントホールの開口も同様に溶断することができる。

【0028】なお、以上は、保護布8を基布1aに縫着された補強布5の表面に取付けた例を説明したが、補強布5は、エアバッグの袋2の外面に取り付けられることがあり、また袋の内外面に分けて取付けられることもある。

グの袋 2 の内面側となる。保護布 8 が基布又は補強布のいずれに取付けられていても、基布 1 a と一体化されるため、袋の反転時に剥がれ落ちることがない。

【0029】

【実施例】以下に本発明の実施例を示す。

【0030】(実施例1) 基布(直径65cm)に補強布(直径20cm)を3枚重ねて半径11cm, 14cm, 18cmの3箇所を同心状に多重に環状縫目をもって縫着し、次いで補強布の表面全体を覆って保護布(直径20cm)を重ねた。なお、基布、補強布、保護布には同一材質のシリコンコート布を用いた。

【0031】次いでCO<sub>2</sub>レーザー裁断機(出力50W)を用い、40m/secの速度で各布の積層にインフレータ挿入孔および取付孔を開口した。インフレータ挿入孔の直径は10cm、取付孔はインフレータ挿入孔の開口中心より所定の位置に5.5mmで8個、6.5mmで4個の計12個開口した。全孔の開口に要した時間は20秒であった。得られた袋は、インフレータ挿入孔および取付孔の開口縁の各布が溶着して保護布が基布と一体化し、手で保護布を引張っても剥がれることはなかった。さらに破裂試験の結果、保護布は飛び散ることはなかった。

【0032】次にこの袋にインフレータを組付けた車輌用エアバッグの実機を80℃のオーブン中で4時間加温した後、外部へ取り出し、1分後、火薬に着火して袋を膨張、展開させた。その後、袋をインフレータから取り外して補強布の縫着部分を確認したところ何ら異常は認められなかった。

【0033】(比較例1) 比較例として4枚の補強布を用い、最外周の環状縫目と、中間の環状縫目とをもって各補強布を基布に縫着し、最内周の環状縫目は、基布に接する1枚の補強布のみを基布に縫着し、2条の環状縫目が外面に現われて袋をインフレータに組付けて実施例1と同じ要領で袋を膨張展開させたところ、補強布の外面に表れている縫糸が数箇所で溶断していることが認められた。

【0034】(実施例2) 基布、補強布、保護布には、ナイロン66 4200 55×55のノンコート布を用い、実施例1と同じ要領で基布に補強布を縫着し、その上に保護布を重ね、溶断用刃型を有するプレス機を用い、刃型を300℃に加温してインフレータ挿入孔および取付孔を開口した。

【0035】得られた袋にインフレータを組付け、実施例1と同じ要領でエアバッグの膨張展開試験を行ったところ、直接高温に晒される保護布のノンコートの布面に

若干の溶融跡が認められたが、補強布を基布に縫着する縫糸には何等の異常は認められなかった。

【0036】

【発明の効果】以上のように本発明によるときには、基布に補強布を縫着した後、その積層面に保護布を重ね、各層の布面を溶断してインフレータ挿入孔および取付孔を開孔することによって保護布は、補強布の縫目を覆つて補強布又は基布と一体化することができ、得られた袋をインフレータに組付けるときに基布に対する保護布の位置決めなどの作業は一切不要であり、エアバッグの組立作業を容易に行うことができる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車輌用エアバッグの断面図である。

【図2】本発明による車輌用エアバッグの袋の要部を示す正面図である。

【図3】本発明の製造に用いる部品を示す図である。

【図4】車輌用エアバッグの袋の加工用テーブルを示す図である。

【図5】基布に補強布を縫着した状態を示す図である。

【図6】レーザービーム裁断機による溶断処理を示す図である。

【図7】補強布の縫目を保護する従来例の一例を示す図である。

【図8】補強布の縫目を保護する従来例の他の例を示す図である。

【符号の説明】

1 a, 1 b 基布

2 袋

3 インフレータ挿入孔

4 インフレータ

5 補強布

6 環状縫目

7 ストラップ

8 保護布

9 フランジ

10 リテーナ

11 ボルト

12 ナット

40 13 取付孔

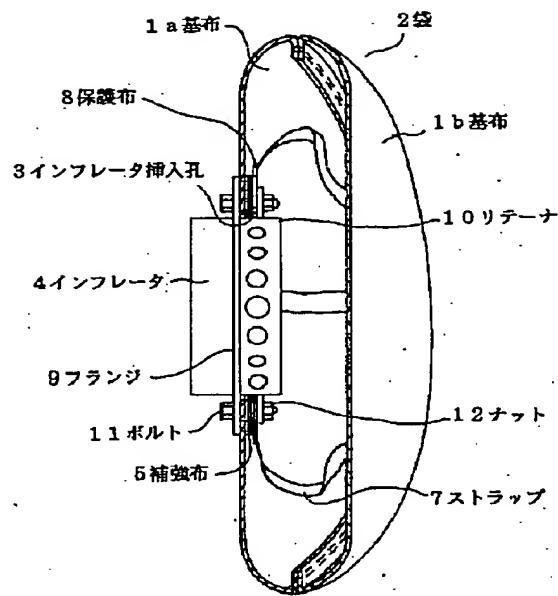
14 小孔

15 a, 15 b テーブル

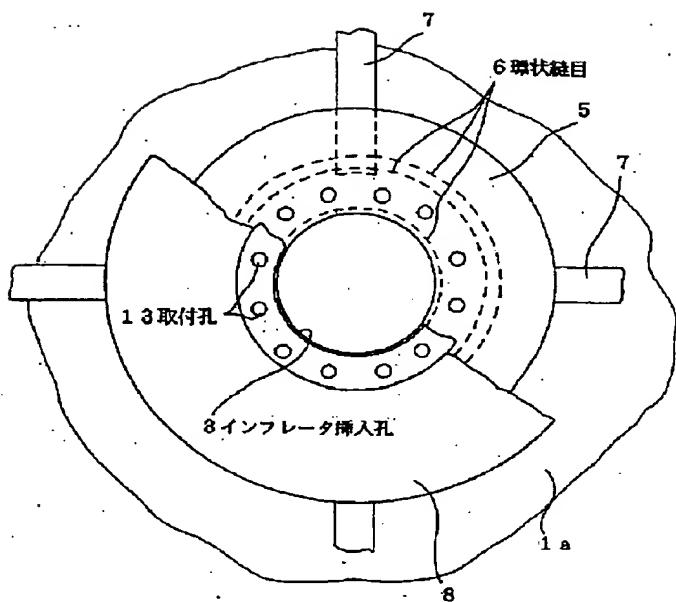
16 a, 16 b ピン

17 レーザービーム裁断機

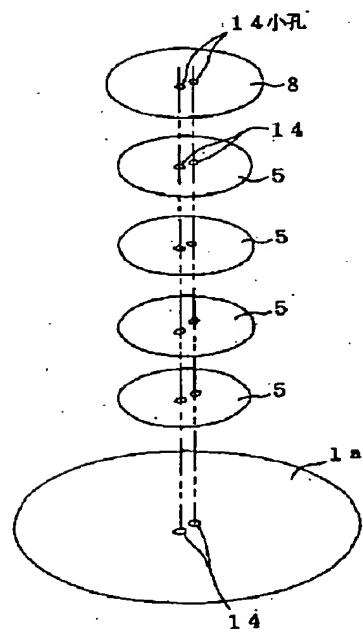
【図 1】



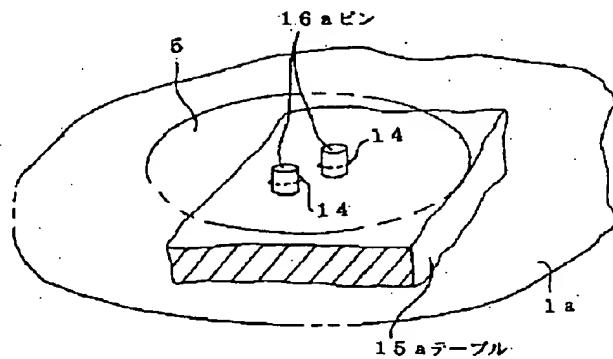
【図 2】



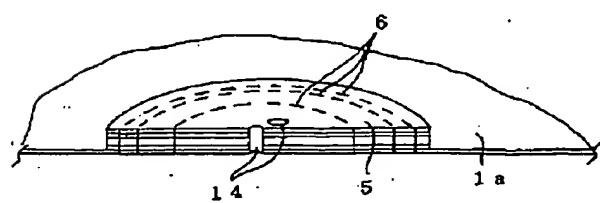
【図 3】



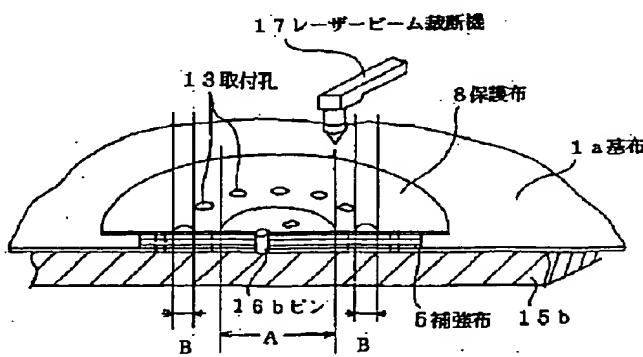
【図 4】



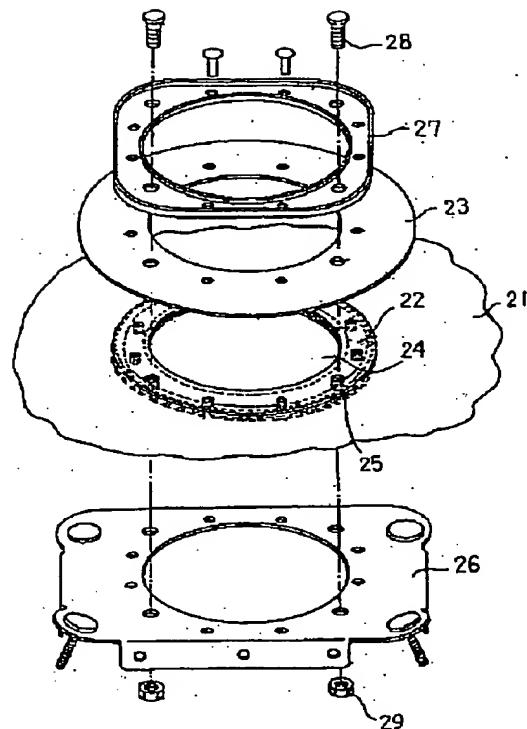
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

